

# PIETRUCHA ■ MROZIUK P R O J E K T

**SST- 02.2.6**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień(CPV)

### **Kod CPV 45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE I ELEWACYJNE** ( BEZ TYNKÓW I ROBÓT MALARSKICH ELEWACJI)

Jednostka autorska  
Przedsiębiorstwo Usługowe "AD REM" - inż. Adam Halka  
ul. Sarbinowska 43/5 ; 54-320 Wrocław  
modyfikacja przy zastosowaniu programu SEKOspec  
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl  
ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOb PROMOCJA Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów

niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autorów zabronione.

Wrocław 2018

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot SST .....	3
1.2 Zakres stosowania SST .....	3
1.3 Zakres robót objętych SST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
3. SPRZET .....	5
4. TRANSPORT .....	5
5. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT .....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych oraz ciepłych elewacyjnych i dachowych realizowanych w ramach przedmiotu zamierzenia inwestycyjnego pn :

**Nadbudowa z przebudową świetlicy wiejskiej ul. Główna 4, Dziuplina; gmina Jelcz –Laskowice**  
**Inwestor: Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice**

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przeciwwodnych i ciepłych .

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych , przeciwwodnych i ciepłych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania w/wym. izolacji .

Izolacja p/wilgociowa fundamentów ( folia izolacyjna i lepiki ) :

- \* służy do gruntowania podłoża mineralnych pod właściwą izolację
- \* służy do wykonywania bez spoinowych hydroizolacji pionowych i poziomych wszystkich typów
- \* przyklejania twardych płyt izolacyjnych ze spienionego polistyrenu lub twardej wełny mineralnej
- Izolacja pozioma posadzek ( folia polietylenowa lub papa)
- \* płyty styropianowe EPS 100-038 gr.10 cm- do posadzki na gruncie
- \* płyty styropianowe XPS ekstrudowany gr.10 cm – do ocieplenia ścian fundamentowych
- \* folia modyfikowana elastomerem SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach ( do -25st C)
- \* płyta poliuretanowa np. PIR-ALU grubość 100 mm– do ocieplenia ścian fundamentowych
- \* Wełna mineralna skalna np. Rockwool Toprock Super, 10 cm – ocieplenie cokołu
- \* wełna mineralna gr.30 cm – do ocieplenia połaci dachowych
- \* wełna mineralna w płytach gr.18 cm i 4 cm – do ocieplenia elewacji

Wszelkie materiały do wykonania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

## 2.1 Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040)

Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń.

Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163, – płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niszą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków ponad poziomem terenu.

Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

Inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych

- szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2. Łączniki mechaniczne: – kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, – profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.3. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.4 Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiąca w zaprawę zbrojącą. 2

2,5 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

Wymagania wg normy PN-B-24625:1998:

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%,
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonnych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

Roztwór asfaltowy do gruntowania. (również technologie DEITERMANN)

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.6 Folia polietylenowa szeroka (6 lub 12m) 0.2 mm

Wymagania wg normy

Materiały izolacyjne mogą być przyjęte na budowie, jeżeli spełniają następujące warunki: odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej, są właściwie opakowane i oznakowane,

spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach, mają deklaracje zgodności i certyfikat zgodności.

Wszystkie materiały izolacyjne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji, służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu o produkty różnych producentów) pod warunkiem:

- \* spełnienia tych samych właściwości technicznych

- \* przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania)

- \* uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru

### **3.SPRZET**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi

3.1 Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych.

3.2 Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.3 Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,\.

3.5 Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.6 Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych)

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały do izolacji powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.1 Wymagania dla podłoży**

Podłoża pod izolacje powłokowe bezspoinowe muszą być stabilne, czyste, wolne od kurzu i powłok antyadhezyjnych, wystające resztki zaprawy należy zbić, a krawędzie odsadzek oczyścić z gruzu i ziemi.

Głębokie spoiny i rysy uzupełnić.

Podłoża pod izolacje z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

**Uwaga:** Wymagania ogólne – dla wykonania podłoży np.:

- z płyt żelbetowych,
- z płyt styropianowych,
- z gładzi cementowej,
- z płyt twardych z wełny mineralnej,

-oraz dylatacji w podłozach i określeniach wytrzymałości i sztywności podłoża – podane są w specyfikacjach technicznych wykonania tych elementów konstrukcyjnych obiektów.

## 5.2 Wykonanie izolacji

### 5.2.1 Izolacje z folii

Do wykonania izolacji można przystąpić: po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża, po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów izolacyjnych i sprzętu do wykonywania robót

Roboty izolacyjne powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normach

### 5.2.2 Izolacje ze styropianu

Styropian, stosowany na izolację ścian fundamentowych i podposadzkowych, powinien mieć gęstość powyżej 20 kg/m<sup>3</sup>. Przyklejany jest on do wykonanej na powierzchni ściany warstwy hydroizolacji za pomocą zaprawy klejowej do styropianu lub lepiku..

Powierzchnie styropianu w gruncie zabezpiecza się przed uszkodzeniem folią kubełkową.

Płyty z ekstrudowanego polistyrenu ze względu na swoją budowę mogą stanowić zarazem izolację termiczną i przeciwwilgociową.

Mocowanie płyt pionowo na lepiku.

Układanie pod posadzkami - na sucho.

#### **Specyfikacja techniczna:**

- Klasyfikacja: Polska Norma PN-EN 13163:2004
- Kod oznaczenia: EPS EN 13163 T1-L1-W1-S1-P3-B5150-CS(10)100-DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  
 $\lambda_D = 0,038$  [W/(m·K)]
- Reakcja na ogień: Euroklasa E

### 5.2.3 Izolacje z wełny mineralnej – połacie dachu np. Uni-Mata

Lekka i ciepła wełna mineralna szklana w postaci zrolowanej maty.

Jako materiał wypełniający posiada uniwersalne zastosowanie wszędzie tam, gdzie wymaga się dobrych właściwości cieplnych izolacji, nie obciążający nadmiernie konstrukcji budynku.

Uni-Mata może być stosowana w dachach skośnych, poddaszach użytkowych i nieużytkowych, stropoda- chach dwudzielnych, podłogach i stropach pomiędzy legarami, w drewnianych i stalowych konstrukcjach szkieletowych.

Uni-Mata (MPS – 24 rolki)			
wymiary [mm]	grubość [mm]	m <sup>2</sup> /opak.	opór cieplny R <sub>0</sub> [m <sup>2</sup> K/W]
2x8000/1200	50	19,20	1,25
2x5500/1200	80	13,20	2,05
8000/1200	100	9,60	2,55
7000/1200	120	8,40	3,05
6250/1200	140	7,50	3,55
4750/1200	180	5,70	4,60
4250/1200	200	5,10	5,10
3750/1200	220	4,50	5,60
3300/1200	250	3,96	6,40

Polska Norma: PN-EN13162:2002

Atest higieniczny PZH: HK/B/0010/03/2006

Klasyfikacja ogniowa: A1

### 5.2.4 Membrana dachowa np. Draftex Plus – folia przeciwwiatrowa

Wysokoparoprzepuszczalna membrana dachowa przeznaczona do bezpośredniej styczności z wełną, nie wymaga szczeliny wentylacyjnej nad izolacją.

Draftex Plus zapobiega wywiewaniu ciepła z wnętrza wełny, wypuszcza parę wodną na zewnątrz przegrody i zabezpiecza materiał termoizolacyjny przed zamknięciem podczas montażu czy nieszczelnościami poszycia dachu.

Równoważna grubość warstwy powietrza: Sd ≤ 0,02 m

Przepuszczalność pary wodnej: 3000 g/(m<sup>2</sup>.24h)

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.1 Kontrola wykonania izolacji**

Kontrola wykonania izolacji polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac izolacyjnych
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia czy ułożenia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac izolacyjnych

Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4. i pozostałych podanych wyżej normach oraz wymaganiach producentów.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i izolacji są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

dla robót – izolacje powłokowe lepikami – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni elementów

– dla robót – izolacje fundamentów papa, styropian – m<sup>2</sup>

– dla robót – izolacje z folii polietylenowej, wełny – m<sup>2</sup>

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

### **8.1 Podstawa odbioru**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi,

### **8.2 Odbiór podłoża**

Badania podłoża jako roboty zanikającej, należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, przed przystąpieniem do wykonania izolacji.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podłoża
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania poszczególnych warstw izolacji

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.  
Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót.

### 8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej izolacji czy pokrycia , a także wykonania ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 SST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę izolacji- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać izolację (miejsc nie odpowiadających SST) i ponownie wykonać roboty izolacyjne. Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość rodzaju izolacji z wykonaniem napraw podłoża która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lepiku,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji z papy na lepiku na zimno lub na gorąco
- wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej
- wykonanie izolacji powłokowej
- wykonanie izolacji z folii polietylenowej
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej
- wykonanie izolacji ze styropianu
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgan na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa

PN-90/8-04615 Papy asfaltowe i smolowe. Metody badań. Poprawki 1 BI 13/93 poz. 76

Zmiany 1 BI 10/93 poz. 6b

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.

PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa

- PN-B-240G4 1997 Masa asfaltowo-anionowa

\* PN-B-24005 1997 Asfaltowa masa zalewowa.

\* PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa

- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno Poprawki 1 BI 9/1 poz. 60 2

BI 6/92 poz. 38 Zmiany 1 BI 11 -12/84 poz. 84 2 BI 1/85 poz. 1.

- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany I BI 11-12/84 poz. 84,

- PN-B-24625 1939 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełnieniami stosowane na gorąco.

PN-63/B-24G26 Lepik smolowy stosowany na gorąco Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84

PN-64/8-24627 Masa smolowa stosowana na gorąco do konserwacji pokryć dachowych

Zmiany 1 BI 10/70 poz. 128

PN-90/B-27604 Papa smolowa na tekturze\ budowlanej



- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Poprawki I BI 9/91 póź. 60 Zmiany PN-B-27617/A1 1997.  
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
  - PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. Instalacja odgromowa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – Część C: Zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1  
: Izolacje w budownictwie wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

Polska Norma: PN-EN13163:2004 Płyty styropianowe  
Polska Norma: PN-EN13162:2002 Wełna mineralna